SEP 18 19

# Über die Staroperationen

in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik
aus den Jahren 1915 und 1916

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Badischen Ruprecht-Karls-Universität
in Heidelberg

vorgelegt von

Hubert Wittmer
Oberarzt d. R. aus Lambrecht (Pfalz)

HEIDELBERG
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning
1919

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg.

Dekan: Geh. Hofrat Prof. Dr. Ernst

Referent: Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann

1919.

MEINEN ELTERN

IN DANKBARKEIT GEWIDMET!

Nicht mit Unrecht spielt heutzutage in der gesamten Augen-Chirurgie die Star-Operation eine wesentliche Rolle. Befällt doch die Catarakt das menschliche Auge in jedem Lebensalter. Verschont bleibt weder der Säugling, noch in der Mehrzahl der Fälle der Greis. Kein Beruf, keine Klasse der Menschheit kann sich rühmen, vor dieser Erkrankung sicher zu sein. Aus dieser Allgemeinheit ergibt sich ohne weiteres die Tatsache, dass Star-Erkrankte durch Abnahme ihres Sehvermögens, die oft einer fast völligen Erblindung gleichkommt, in einen äusserst unglücklichen Zustand versetzt sind und eine beträchtliche Einbusse in ihrem Lebensgenuss erleiden.

Ja, ganz empfindliche Schädigung ist solchen Leuten bei sonst noch rüstiger, körperlicher Verfassung widerfahren, die der arbeitenden Klasse angehören und bei einem Verzicht auf baldige Operation gezwungen sind, in ihrer bisherigen Tätigkeit auszusetzen, oder gar unter bedeutenden materiellen Opfern ihren Beruf zu wechseln, was einen nicht zu unterschätzenden Rückschlag auf die soziale Lage solcher Leute zur Folge haben dürfte.

Bei dieser einschneidenden Wirkung, gerade auf die Lebens- bezw. Erwerbsverhältnisse starkranker Menschen darf es wohl nicht Wunder nehmen, dass man bereits seit frühester Zeit bestrebt war, nach Massnahmen zu fahnden, um in all' den so verschiedenen Fällen zu demselben glücklichen Ziele, der Wiederherstellung des Sehvermögens zu gelangen.

Während man im Altertum und Mittelalter bereits auf operativem Wege durch Versenkung der Linse im Glaskörperraum starkranken Leuten ärztliche Hilfe angedeihen liess, so gelang es doch erst Daviel im 18. Jahrhundert durch Arbeiten und Versuche in der Behandlung der Catarakt bahnbrechend zu wirken und insofern einen Umschwung in der früheren Staroperation einzuleiten, als die gänzliche Entfernung der getrübten Linse aus dem Auge sich als die einzig richtige und vor allem dem Wesen der Linsentrübung durchaus entsprechende Behandlung der Catarakt erwies.

Wenn auch Daviels Vorschlag von gleichzeitigen Fachgenossen eine ziemlich scharfe Kritik erfuhr, so bestätigten doch durchschlagende Erfolge seiner Operationsmethode selbst, als auch die beinahe völlige Beseitigung von früher fast stets im Anschluss an Staroperationen eingetretenen Folgen derselben die Richtigkeit seines Gedankens.

In der Folgezeit war es nun unser Altmeister v. Gräfe, der die Startherapie noch einen weiteren Schritt vorwärts brachte, indem er durch seine erdachte, modifizierte Linear-Extraktion die Staroperation zu einer regelrechten Methode ausarbeitete und auf eine solche Stufe gebracht hat, die einer wesentlichen Verbesserung nicht mehr fähig ist. Was jedoch zu ihrer heutigen Vervollkommnung ausserordentlich beigetragen hat, sind glänzende Errungenschaften unserer modernen Chirurgie — Operieren mittels verfeinerter Technik — unter Anwendung der Lokalanästhesie, welche die von der Unruhe des Patienten herrührenden Störungen während der Operation bedeutend herabsetzt und unter dem Schutze der Anti- bezw Asepsis, welche uns die grosse Gefahr einer Infektion des Auges bekämpfen hilft. Diesen drei Faktoren verdanken wir in erster Linie unsere heutigen Erfolge der Starextraktion, die

somit zu einer der glücklichsten Operationen in der gesamten Chirurgie gemacht wurde.

Nach diesem kurzen, geschichlichen Rückblick beschäftigen wir uns zunächst mit der Frage der Indikationsstellung zur Operation.

In früheren Zeiten wurde nämlich auf das klinische Sympton der Starreife der Hauptwert vor der Operation gelegt. Eine Catarakt galt lange Zeit erst dann als reif, d. h. zur Operation geeignet, wenn die Linse in ihrer ganzen Ausdehnung getrübt war. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass es viele Starformen gibt, welche die anatomische Reife niemals erlangen, so z. B. die Kernstare, die braunen und schwarzen Stare etc.; alle diese schälen sich leicht, ohne Hinterlassung irgendwie in Betracht kommender Reste, aus.

Für andere, wie Hess, ist bei der Bestimmung des Zeitpunktes der Operation einzig und allein der Grad der Sehstörung massgebend. Wieder für andere ist es das Alter der Patienten, welches den Ausschlag gibt. Nach ihnen hat in einem gewissen Alter von 40—60 Jahren jede Linse eine derartige senile Veränderung erlitten, dass sie sich leicht von der Kapsel löst und ohne Schwierigkeit extrahiert werden kann. Noch andere lassen sich einzig und allein durch das Interesse des Kranken leiten. Bestimmte Leitsätze für den Termin der Operation lassen sich demnach schwer aufstellen, da nicht nur die Chancen für den Operationserfolg, sondern häufig die Berufsverhältnisse der Starpatienten den Zeitpunkt der Operation mitbestimmen. Im allgemeinen wird man wohl operieren, wenn der Patient nicht nur seinen Beruf nicht mehr ausüben kann, sondern auch ausserhalb desselben in der Ausführung der notwendigsten täglichen Beschäftigungen infolge Undurchsichtigkeit der Linse sehr behindert ist. Die Frage, ob ein erst einseitiger Star bei noch gutem

Visus des anderen Auges überhaupt beseitigt werden muss, ist dahingehend zu beantworten, dass bei solchen Patienten sowohl auf ihre sozialen Verhältnisse als auch auf ihre sonstige körperliche Verfassung Rücksicht genommen werden muss.

Was die Massnahmen vor der Operation betrifft, so wurde durchweg bei vorhandener chronischer oder akuter Conjunctivitis, oder bei krankhaften Veränderungen der Tränen ableitenden Apparate erst nach völliger Beseitigung des komplizierenden Prozesses oder doch wenigstens nach Ablauf der floriden Erscheinungen desselben zur Operation geschritten.

Lag z. B. chronische Conjunctivitis vor, so wurde diese mehrere Tage mit einer $^1/_4$ %igen Lösung von Zinc. sulfur. behandelt und erst dann operiert, wenn Schwellung und Sekretion fast völlig verschwunden waren. Trat in anderen Fällen bei Druck auf den Tränensack Sekret aus, so wurde die Exstirpation des Sackes mit sofortiger Vernähung vorgenommen und erst nach erfolgter Heilung extrahiert.

Im Folgenden soll nun über die Star-Operationen in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik aus den Jahren 1915/16 berichtet werden.

In diesen beiden Jahren befanden sich 2309 Patienten in klinischer Augenbehandlung. Von diesen wurden 305 d. h. 13,21 % am grauen Star operiert. Unter diesen 305 operierten Patienten befanden sich 180 d. h. 59,01 % männlichen und 125 d. h. 40,91 % weiblichen Geschlechts.

Der jüngste Patient hatte ein Alter von 3 Monaten, während der älteste 81 Jahre alt war. Auf die einzelnen Lebensdekaden verteilen sie sich folgendermassen:

| Alter | männl. Pat. | weibl. Pat. | Sa. | % |
|---|---|---|---|---|
| von 0—10 Jahren | 15 | 4 | 19 | 6,23 |
| 10—20 „ | 9 | 4 | 13 | 4,26 |
| 20—30 „ | 1 | 1 | 2 | 0,65 |
| 30—40 „ | 5 | 1 | 6 | 1,96 |
| 40—50 „ | 14 | 6 | 20 | 6,56 |
| 50—60 „ | 33 | 26 | 59 | 19,34 |
| 60—70 „ | 59 | 56 | 115 | 34,42 |
| 70—80 „ | 44 | 26 | 70 | 22,95 |
| 80—90 „ | — | 1 | 1 | 0,32 |
| | 180 | 125 | 305 | 96,69 |

In dieser Zusammenstellung fällt zunächst der relativ hohe Prozentsatz der in der ersten Lebensdekade operierten Patienten auf. Es handelt sich in diesen Fällen um Schichtstar bei Rhachitis. Sehr viele Eltern befinden sich nämlich in dem Glauben, ihre Kinder seien nur ein wenig kurzsichtig und lassen diese Sehstörung in den allermeisten Fällen gänzlich unbeachtet. Die wahre Erkrankung wird häufig erst dann festgestellt, wenn die Kinder in die Schule kommen oder einige Jahre später. Solche Kinder genügen naturgemäss den Anforderungen im Lesen und Schreiben keineswegs und werden zur Behebung ihrer vermeintlichen Kurzsichtigkeit zum Arzt oder in eine Klinik geschickt. Hier wird nun die wahre Ursache der Sehstörung entdeckt und gewöhnlich eine Operation des kindlichen Auges zum Vorschlag gebracht.

In den folgenden 3 Dekaden ist die Zahl der Operierten infolgedessen geringer, denn einerseits sind viele Fälle, die erst jetzt eine bedeutende Herabsetzung des Sehvermögens bedingt hätten, bereits im schulpflichtigen Alter operiert, andererseits ist gerade in diesen Jahren das Auftreten der Starerkrankung selten. Im Gegensatz hierzu ist dann wieder mit dem 40. Lebensjahre ein stärkeres Anwachsen zu verzeichnen, bis

schliesslich zwischen dem 60. und 80. Lebensjahre der Höhepunkt erreicht ist.

Die relativ grosse Zahl der Fälle zwischen dem 60. und 80. Lebensjahre erklärt sich daraus, dass gerade in diesem Zeitraum sehr viele Leute an der senilen Catarakt erkranken.

Vom 80. Lebensjahre ab ist abermals die Abnahme der operierten Fälle ziemlich stark. Ihre Ursache dürfte darin zu suchen sein, dass bekanntermassen vom 70. Lebensjahre die Sterblichkeit bedeutend zunimmt.

Um eine Scheidung der Fälle von seniler und präseniler Catarakt in Anbetracht einer besseren Uebersichtlichkeit durchführen zu können, wollen wir die Fälle, in denen Patienten im Alter von 0—30 Jahren zur Operation kamen, von den übrigen getrennt betrachten.

Ueber das Alter jugendlicher Starpatienten gibt folgende Tabelle Aufschluss:

| Alter | männl. Pat. | weibl. Pat. | Sa. |
|---|---|---|---|
| 0—1 Jahre | 3 | 1 | 4 |
| 1—2 „ | 1 | 0 | 1 |
| 2—3 „ | 1 | 0 | 1 |
| 3—4 „ | 1 | 0 | 1 |
| 4—5 „ | 0 | 0 | 0 |
| 5—6 „ | 0 | 0 | 0 |
| 6—7 „ | 4 | 2 | 6 |
| 7—8 „ | 1 | 1 | 2 |
| 8—9 „ | 0 | 0 | 0 |
| 9—10 „ | 4 | 0 | 4 |
| 10—11 „ | 0 | 1 | 1 |
| 11—12 „ | 2 | 0 | 2 |
| 12—13 „ | 0 | 2 | 2 |
| 13—14 „ | 5 | 0 | 5 |
| 14—15 „ | 1 | 0 | 1 |
| | 23 | 7 | 30 |

Hierzu gehören noch zwei männliche Fälle von 16 und 23 Jahren und zwei weibliche im Alter von 18 und 23, zusammen mit obigen 30 Jugendstaren 34. Unter diesen 34 Patienten befinden sich 13 mit Schichtstar und zwar 5 einseitig (links) und 8 beiderseits. Bei 9 Schichtstar-Patienten wurde die Augenerkrankung bereits von Geburt an von den Eltern bemerkt, während die Sehstörung in den übrigen Fällen erst viel später entdeckt wurde. In 5 Fällen bestanden Zeichen von Rhachitis. Traumatischen Ursprungs waren 16 Catarakte, und zwar 9 rechts, 6 links und 1 beiderseits.

Die Zahl der mit Strabismus begleiteten Fälle betrug 5 und zwar concomitans 1 Fall rechts und 1 Fall links. Divergens 3 Fälle, während Nystagmus 2mal vorkam. Bezüglich der Operationsmethode wäre zu erwähnen, dass die Iridektomie 7mal ausgeführt, wäheinfache Diszission in 15 Fällen und mehrfache (bis zu 4mal) in 6 Fällen vorgenommen wurde.

Von einer Staroperation musste Abstand genommen werden, einmal, weil gleichzeitig ausgedehnte Tuberkulose der Halslymphdrüsen bestand, ein andermal die Verlegung in die Chirurgische Klinik wegen Spina ventosa angebracht war.

In einem Falle wurde die Operation bis zur Wahl des Berufes zurückgestellt.

Ueber die Heredität wäre zu berichten, dass einmal Blutsverwandtschaft vorlag — Patient und Vater waren Vettern zweiten Grades — ein andermal waren 3 Brüder ebenfalls starkrank.

Anophthalmus bestand rechts 3 mal. Die Operationen, die an Kindern unter 8 Jahren vorgenommen wurden, mussten vielfach in Chloroform-Narkose ausgeführt werden, während die älteren Patienten durchweg unter Cocain-Anästhesie operiert werden konnten.

Während der Operation erkrankte 1 Patient an Masern. Nach Operation an 8 Augen entstand eine Catarakta secundaria, die nochmals eine Diszission erforderte.

Die Sehprüfung der Operierten ergab folgende Resultate:

Einseitig Operierte:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | rechts | + 11,0 | D: $^5/_5$ | links | + 11,0 | D: $^5/_{25}$ |
| 2. | „ | + 15,0 | D: $^5/_{20}$ | „ | + 11,0 | D: $^5/_{35}$ |
| 3. | „ | + 15,0 | D: $^5/_{35}$ | „ | + 9,0 | D: $^5/_{25}$ |
| 4. | „ | + 12,0 | D: $^5/_{7,5}$ | „ | + 10,0 | D: $^5/_{35}$ |
| 5. | „ | + 14,0 | D: $^5/_{10}$ | „ | + 12,0 | D: $^5/_4$ |
| 6. | „ | 11,0 | D: $^5/_4$ | „ | + 14,0 | D: $^5/_{35}$ |
| 7. | „ | + 10,0 | D: $^5/_{35}$ | „ | + 11,0 | D: $^5/_{50}$ |
| 8. | „ | + 7,0 | D: Fg. in 1,5 m | „ | + 12,0 | D: $^5/_{20}$ |
| 9. | | | | „ | + 10,0 | D: $^5/_{5-4}$ |

Beiderseits operiert:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10. | „ | 7,0 | D: Fg. in 3 m | „ | + 9,0 | D: $^5/_{15}$ |

In einzelnen Fällen musste von vornherein auf eine Sehprüfung verzichtet werden, weil man erstens auf eine genaue Angabe während der Sehprüfung von ganz jungen Patienten im Allgemeinen nicht rechnen kann und weil mehrere Patienten, die zwecks Feststellung ihrer Sehschärfe auf spätere Zeit bestellt waren, nicht mehr erschienen.

Die 2. Abteilung unserer Patienten, die in einem Alter von 30—81 Jahren standen, gehörten 253 Patienten an.

Von diesen waren 146 beiderseits erkrankt, während 74 nur auf einem Auge starkrank waren. 5 Personen und zwar Männer hatten früher 1 Auge infolge Unglücksfall in der Industrie oder im landwirtschaftlichen Betriebe verloren.

Unter den 253 Operierten sind 234, nämlich 125 Männer und 109 Frauen einseitig und 19, nämlich 13 männlichen und 6 weiblichen Geschlechts beiderseits

operiert worden. Es wurden also im ganzen 272 Extraktionen und zwar sämtliche mit Iridektomie vorgenommen. Darunter befanden sich:

| | männlich | weiblich | Sa. |
|---|---|---|---|
| Extraktionen mit Iridektomie | 146 | 121 | 267 |
| „ „ präparatorischer Iridektomie | 5 | — | 5 |
| | 151 | 121 | 272 |

Die einzelnen Starformen verteilen sich auf unsere Patienten folgendermassen:

| | |
|---|---|
| Cataracta matura oder fere matura | 218 |
| „ provecta | 34 |
| „ complicata | 14 |
| „ polaris posterior | 4 |
| „ nigra | 1 |
| „ totalis bei Heterochromie | 1 |
| | 272 |

In obigen 14 Fällen von Cataracta complicata bestanden die Komplikationen hauptsächlich in Cornealtrübung, Irido-Cyklitis-Synechien, Ausgang von Ulcus serpens perforans und Diabetes.

Naturgemäss war das Operationsergebnis der Komplikation entsprechend ungünstiger als in den übrigen Fällen.

In Folgendem sind die Komplikationen zusammengestellt, die sich

a) während der Operation
b) in der Nachbehandlung

ereignet hatten.

Von Komplikationen traten ein:

A: während der Operation:

3 mal Glaskörpervorfall
1 „ Iridodialyse.

B: in der Nachbehandlung:

32 mal Blutung in die Kammer
1 „ Amotio Retinae
1 „ Irisprolaps bei Wundsprengung
3 „ Streifen-Keratitis
13 „ Nachstar
1 „ Wundinfektion
1 „ Amotio Chorioideae
1 „ Glaucom
1 „ Astigmatismus irregularis.

Während des Heilungsverlaufes trat ein Fall von Pneumonie auf, die einen günstigen Ausgang nahm; ferner wurde eine latente Lungentuberkulose zu einer offenen. Eine Patientin musste wegen Verfolgungsideen in die psychiatrische Klinik verlegt werden. Dieser letzterwähnte Fall beweist, dass man mit dem Eintritt solcher Zufälle rechnen muss, zumal die Anamnese über Geisteskrankheit im Vorleben des Starkranken oder in seiner Familie berichtet. Von Operationen, die an unseren Patienten bereits in früheren Jahren ausgeführt waren, sind ausser Extraktionen mit oder ohne Iridektomie Tränensackexstirpationen in 5 Fällen zu erwähnen. Wundinfektion, die zum Verlust des betr. Auges geführt hat, wurde nur einmal beobachtet.

Im Folgenden seien nun die Seherfolge nach Staroperation mitgeteilt. Diese beziehen sich ausnahmslos auf das Ergebnis der Prüfung, die an einem der letzten Tage vor dem Austritt aus der Klinik vorgenommen wurde:

| | |
|---|---|
| $^5/_5$ | 43 mal |
| $^5/_{10}$ — $^5/_{7,5}$ | 130 „ |
| $^5/_{20}$ — $^5/_{10}$ | 54 „ |
| $^5/_{50}$ — $^5/_{20}$ | 8 „ |
| $^5/_{50}$ | 10 „ |

Von einigen Patienten steht das Prüfungsergebnis ihrer Sehtschärfe nach der Operation aus, das aus irgend einem Grunde die Prüfung auf später verschoben wurde; die Patienten jedoch, die von weit ausserhalb kamen und der ärmeren Bevölkerung entstammten, wohl aus beruflichen Gründen hierzu nicht mehr erschienen.

Vergleichen wir nun die Komplikationen während der Operation mit denen nach derselben, so finden wir, dass Zwischenfälle bei der Operation äusserst gering waren. 3 mal Glaskörpervorfall und 1 mal Iridodialyse. Unter den Komplikationen in der Nachbehandlung nehmen Nachstare und zwar 13 Fälle die erste Stelle ein. Sämtliche Blutungen waren leichter Art und führten zu keinerlei ernsthaften Störungen. Fälle von expulsiven Blutungen wurden nie beobachtet. Der Irisprolaps kam nur in 1 Fall vor und war durch Wundsprengung verursacht. Die übrigen Komplikationen in der Nachbehandlung sind leichter Natur und fallen bei der Beurteilung des Operationserfolges sehr wenig ins Gewicht.

Fassen wir nun die Endresultate unserer am grauen Star operierten Patienten ins Auge, so kommen wir ohne weiteres zu dem Schluss, dass bei Kindern und jugendlichen Starpatienten sich die Discission als die geignetste Operationsmethode erwiesen hat, weil die Catarakte bei solchen Patienten noch keinen harten Kern haben und deshalb einer vollständigen Resorption fähig sind. Der hauptsächlichste Vorzug der Discission besteht jedoch in der Ungefährlichkeit der Operation selbst und in der Einfachheit der Nachbehandlung, besonders wenn Kinder zu operieren sind, die sich sowohl während als auch nach der Operation nicht ruhig verhalten können.

Bei Patienten über 30 Jahren gilt jedoch die Ex-

traktion als die erforderliche Operationsmethode, da es sich um ältere Leute handelt, deren Linsen bereits einen Kern haben und deren Augen überdies die Quellung der Linse schlecht vertragen würden.

Wie bereits oben erwähnt, wurden sämtliche Extraktionen mit Iridektomie ausgeführt. Neben erleichterter Kapselöffnung und geringem Nachstar, komplizierte die Iridektomie den Operationsverlauf in keiner Weise. Sollten z. B. im Hinblick auf die Häufigkeit der Komplikationen noch einige Corticalireste nach der Linsenentbindung zurückgeblieben sein, so haben dieselben keine allzugrosse Bedeutung, da ihre Entfernung auf keine grossen Schwierigkeiten stösst. Bei der durch das Colobom beträchtlich erweiterten Pupille kommen sie kaum mit der Iris in Berührung und resorbieren sich, ohne eine Entzündung hervorzurufen. Ist die Resorption keine vollständige, so findet sich doch gewöhnlich in dem weiteren Pupillargebiete eine freie Stelle, die gutes Sehvermögen gestaltet. Im Falle einer noch erforderlichen Nachoperation bietet auch für sie die vorbestehende Iridektomie einen ausserordentlichen Vorteil.

Die während der Operation auftretenden geringfügigen Blutungen liessen sich jedoch fast immer sehr leicht aus der vorderen Kammer entfernen, wodurch die durch eine Hämorrhagie entstandene Störung sofort beseitigt wurde. Ein weiterer Vorzug der Iridektomie lag darin, dass man mit einem Irisprolaps äusserst wenig zu rechnen hatte; denn trotz Eserin und einer peinlichen Ueberwachung ist es bisher noch nicht gelungen, den Irisprolaps, der drohend hinter jedem ohne Iridektomie Operierten steht, vollkommen fernzuhalten. Wundsprengungen in den 8 Tagen nach der Operation, ja auch noch in späterer Zeit können dazu führen und während sie spurlos oder fast spurlos an einem mit

Iridektomie Operierten vorübergehen, jedenfalls das Endresultat fast nie beeinträchtigen, führen sie bei einem ohne Iridektomie Operierten zu höchst unangenehmen Komplikationen, zwingen zu einem sofortigen weiteren Eingriff an dem ohnehin durch Operation und Wundsprengung gereizten und geschädigten Auge. Wir können in unseren Fällen den Patienten ruhig verlassen, wir brauchen namentlich das Auge nicht allzu früh zu untersuchen, was zu einer raschen und glatten Heilung unbedingt erforderlich ist. Ist ferner der kosmetische Standpunkt gerechtfertigt, wenn es sich um eine so wichtige Operation, einen Blinden sehend zu machen, handelt? Wir glauben es nicht. Jedenfalls dürfen wir demselben nur eine untergeordnete Bedeutung beimessen. Die Hässlichkeit eines mit sauber ausgeführtem schmalen Colobom versehenen Auges darf übrigens auch nicht übertrieben werden. Sind wir doch, wenn wir so einen Operierten vor uns haben, meistens genötigt, erst sein oberes Lid in die Höhe zu heben, ehe wir wissen, ob wir ihn seinerzeit mit oder ohne Iridektomie extrahiert haben. Da nun das Operationsgebiet erst sichtbar wird, wenn wir jemanden das obere Lid heben, so kann es denselben doch offenbar nicht wesentlich entstellen, namentlich wenn der Betreffende auch noch eine Starbrille trägt. Was nun das Sehresultat anlangt, so wurde normale Sehschärfe $V = {}^5/_5$ in 43 Fällen erzielt, als gute Resultate sind $V = {}^5/_{10} - {}^5/_{7,5}$ in 130 Fällen anzusehen, während nur 10 mal eine Sehschärfe von weniger als ${}^5/_{50}$ erreicht wurde. Aus Vorstehendem folgt demnach der Schluss, dass diejenige Extraktionsmethode die empfehlenswerteste ist, welche das Auge am wenigsten den Gefahren der Sekundäroperation aussetzt, und durch welche der uns Vertrauende auf die schnellste und ungefährlichste Art zu einem befriedigenden Sehresultat gelangt. Als solche muss aber die mit Iridektomie ausgeführte Extraktion bezeichnet werden.

Was den Verband anlangt, so soll er das Auge schützen, ohne demselben lästig zu sein, namentlich aber ohne auf dasselbe einen Druck auszuüben, der einer guten Adaptation der Wundränder hinderlich werden könnte. Dies Ziel lässt sich auf verschiedene Weise erreichen und es soll jedem Operateur überlassen bleiben, den Verband zu wählen, der ihm für jeden gegebenen Fall am passendsten erscheint. In der Heidelberger Augenklinik wird ein leichter Heftpflasterverband angewandt. Das operierte Auge wird mit einem feuchten Borlintläppchen bedeckt, darauf kommt ein Wattebausch, der durch zwei gekreuzte Heftpflaster- oder Leukoplaststreifen befestigt wird. Eine Woche nach der Operation wird der Verband getragen, die nächsten 8 Tage eine Schutzkappe, für Einäugige eine Schutzbrille. Das nichtoperierte Auge bleibt stets frei. Spätestens am 3. Tage nach der Operation stehen die Patienten auf. Die Entlassung aus der Klinik erfolgte — schwere Komplikationen des Heilungsverlaufes bedingten naturgemäss eine Ausnahme — durchschnittlich zwischen dem 16. und 20. Tage nach der Operation.

Zum Schlusse möchte ich noch die Fälle erwähnen, in denen Starpatienten gleichzeitig noch unter einer Organerkrankung zu leiden hatten, denn sehr häufig werden allgemeine Erkrankungen mit der Entstehung der Catarakt in Verbindung gebracht. Die Art eines solchen Zusammenhangs, sowie die Entstehung der Catarakt überhaupt, ist bis heute noch nicht zur vollen Zufriedenheit geklärt.

In Folgendem seien kurz einige Ansichten hierüber wiedergegeben.

Nach Hess besteht in der Anlage der Linse von Anfang an eine gewisse Disposition zum grauen Star. Hierzu treten noch Störungen im Organismus und äussere Schädlichkeiten, die auf die Kapselepithelien zerstörend

einwirken und so einen Zerfall der Linsenfasern zur Folge haben. So schreibt Hess besonders über die Entstehungsursache der senilen Catarakt: „Unter der Bezeichnung Catarakta senilis pflegt man alle jene Starformen zusammenzufassen, die bei älteren Leuten auftreten, ohne dass eine direkte, lokale, oder konstitutionelle Entstehungsursache für die Trübung nachzuweisen ist. Schon hieraus ergibt sich, dass die Begriffsbestimmung des Altersstares keine scharfe sein kann."

Römer glaubt die Entstehung der Catarakt auf Einwirkung chemischer, im Körper entstandenen Schädlichkeiten zurückführen zu können. Aus irgend einem Grunde gelangen Zellgifte in das Kammerwasser, greifen das Linsenprotoplasma zersetzend an und führen allmählich zur Linsentrübung.

Nach Peters wird die Linse durch Osmose vom Kammerwasser durchtränkt. Tritt nun aus irgend einem Grunde eine Aenderung in der Konzentration des Kammerwassers und dadurch auch eine Aenderung der osmotischen Spannung ein, so wird die Ernährung der Linse durch die Dauer der Einwirkung dieser Konzentrationsschwankung ungünstig beeinflusst.

Possek glaubt die Ursache der Catarakt in Erkrankung gewisser Blutdrüsen, die normalerweise schädliche Stoffwechselprodukte regulatorisch entgiften, begründet zu finden.

Welche von den angeführten Theorien über die Entstehung der Catarakt wohl die richtige sein dürfte, blieb bis heute unaufgeklärt.

Wenn auch zur Zeit ein innerer Zusammenhang dieses anscheinend einfachen Krankheitsbildes mit Allgemeinerkrankungen als noch nicht unbedingt erwiesen angenommen werden kann, so finden doch solche Erkrankungen bei der Aufstellung der Anamnese Starkranker gebührende Berücksichtigung. In der Aetiologie

der erworbenen progressiven Stare fand ich hauptsächlich Diabetes melitus, Nierenerkrankungen, Ernährungsstörungen und überstandene Infektionskrankheiten, wie Lungenentzündung, Gesichtsrose, Typhus, Lungentuberkulose, Gelenk- und Muskel-Rheumatismus erwähnt.

Bei den Schichtstaren behielt die Rhachitis-Aetiologie ihre dominierende Stellung.

Bei der allgemeinen Verbreitung der Infektionskrankheiten dürfte auf dieses ätiologische Moment wenig Wert zu legen sein.

Mehr Bedeutung muss dagegen dem Zusammenhang zwischen Catarakt und Diabetes melitus beigemessen werden.

Unter unseren Starpatienten waren 2 Frauen und 3 Männer gleichzeitig zuckerkrank. Das Alter dieser Frauen, die an beiden Augen zugleich an Zuckerstar erkrankt waren, war über 50, während von den Männern einer unter 50, zwei über 50 Jahre alt waren.

Eiweiss im Urin hatten 13 Frauen und 2 Männer. Mit Ausnahme eines 18jährigen Mädchens standen diese Patienten in einem Alter von 40—74 Jahren.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass in den letzten Jahren Erkrankung der Schilddrüse, speziell die Struma mit der Entstehung der Catarakt in Zusammenhang gebracht wird.

Vossius hat die Frage eines Zusammenhanges zwischen Struma und Catarakt angeregt und die Vermutung ausgesprochen, dass die Linsentrübung durch Störungen im Stoffwechsel, wie sie bei manchen Schilddrüsenaffektionen nachgewiesen sind, hervorgerufen werden könnte.

Auch der Umstand, dass nach seinen Veröffentlichungen gerade bei Patienten unter 50, also bei einer Altersklasse, in der die Catarakt weniger häufig ist, eine verhältnismässig grosse Zahl eine Struma hatten,

spricht nach seiner Ansicht dafür, dass die Struma irgendwelchen Einfluss auf die Entstehung der Cataract haben muss. Ob ein solcher Zusammenhang in der Tat besteht, liesse sich nur auf Grund langer fortgesetzter Beobachtungen namentlich in Kropfgegenden feststellen. Jedenfalls lässt sich die klinische Tatsache, dass bei Strumapatienten oft eine Catarakt gefunden wird, nicht bestreiten.

Von unseren Starpatienten wurde bei 5 Frauen gleichzeitig eine Vergrösserung der Schilddrüse beobachtet.

Es standen in einem

Alter von 40—50 Jahren 1 Patientin

„ „ 60—70 „ 4 Patientinnen.

Im Anschluss hieran betr. die Entwicklung des grauen Stares dürfte auch die Frage der Vererbungsmöglichkeit desselben kurz gewürdigt werden.

Nach neuerlich angestellten Untersuchungen stellt sich zur Evidenz die Tatsache heraus, dass es in der Tat eine Vererbung besonders der senilen Catarakt, die sich durch ihr spontanes Auftreten in höheren Jahren von den meisten anderen Starformen unterscheidet, gibt.

Es entspricht durchaus den bei anderen erblichen Erkrankungen gemachten Erfahrungen des höheren Alters, z. B. bei der Arteriosklerose, dass in manchen Familien die nachfolgenden Generationen in immer früheren Lebensabschnitten vom Star befallen werden. Diese sogen. Anticipation einer vererbbaren senilen Catarakt kann so weit gehen, dass sogar eine congenitale Catarakt in diesem Sinne aufgefasst werden muss.

Sei der Vererbungsmodus ein direkter, atavistischer oder ein colateraler, mag dahingestellt sein. Man kann also mit Recht geradezu von Starfamilien sprechen.

Alle diese Dinge bedürfen noch eingehender Untersuchung, und bis diese aufgedeckt und vollständig geklärt sind und insbesondere das schädigende Agens als Ursache der Linsentrübung mit Bestimmtheit nachgewiesen ist, bleibt die Starextraktion die einzige Therapie, die durch die Beseitigung der durch eine getrübte Linse bedingten optischen und kosmetischen Sehstörung für den Patienten den gewünschten Erfolg, Wiedererlangung des Sehvermögens, verspricht.

# Lebenslauf.

Als Sohn des prakt. Arztes und Bahnarztes Dr. Anton Wittmer und seiner Ehefrau Rosa geb. Chormann wurde ich am 4. November 1889 zu Lambrecht in der Rheinpfalz geboren. Nach Besuch der dortigen Volksschule und des kgl. human. Gymnasiums zu Neustadt a. Haardt, studierte ich Medizin in Würzburg. Nach Ablegung der ärztlichen Vorprüfung bezog ich zur Vollendung meiner medizinischen Studien die Universitäten Würzburg und Heidelberg. Nach bestandener Approbationsprüfung in Freiburg war ich als Militärarzt sowohl an der Front als auch in Heimatlazaretten tätig.